

梣木属四照花亚属的系统和总览

向 秋 云

SYSTEM AND SYNOPSIS OF CORNUS

SUBGEN. SYNCARPEA (NAKAI)

Q. Y. XIANG (CORNACEAE)

Xiang Qiu-yun

〔提要〕 不同作者对四照花亚属的性状估价不同,因而对其下分类群的分类很不一致。本文据其不同的过冬习性和芽结构与地理分布相关联,建立了两个组、两个系的新系统。并根据“形态地理”学的方法,认为“种”是一组居群,与另一种在形态上需有间断区别;“亚种”是种的组成成分,有一定分布区(若是同城则占居不同生境),形态上有区别,但在分布区交接处有中间类型存在;“变种”是种内限于较狭分布区域成分散分布的变异类型,将该亚属由原来19个种处理成4个种,12个亚种及3个变种。

一、概 述

四照花亚属 (*Cornus* subgen. *Syncarpea* (Nakai) Q. Y. Xiang) 是山茱萸科广义梣木属中具头状花序且果实合生的类型。由于花序有四枚大而呈花瓣状的苞片及鲜红色的果实成为难得的观赏树种。本亚属植物主要分布于东亚地区,从尼泊尔、不丹、印度东北部、孟加拉国北部经中国、朝鲜至日本,个别种类延伸至老挝及越南南部。虽然种类不多,但由

本文作者工作单位:北京,中国科学院植物研究所 (Institute of Botany, Academia Sinica, Beijing)。

本文在汤彦承老师的耐心指导下完成,并得到洪德元同志的帮助、冀朝祯同志绘图以及西南农学院提供标本,谨表衷心感谢。

于不同分类工作者对不同性状给予不同的加权、故作出不同的分类处理，使各种植物名称相当混乱。最早，Lindley (1883) 将四照花类，(*Cornus capitata* Wall. 一类) 从梾木属分出独立成属，取名为 *Benthamia*。但由于此名早已被用作兰科的属名而成为一个晚出同名，不能使用。C. B. Clarke (1879) 在写印度植物志时将照花类作为梾木属的一个组。后来 Schneider (Aug., 1909) 把它升为亚属，Wangerin (1910) 在山茱萸科专著中采用了他的观点。自 Nakai (March, 1909) 将日本梾木属植物细分成四个属 (*Cornus* = *Swida* Opiz; *Macrocarpium* = *Cornus* L.; *Arctocrania* Nakai; *Benthamia* Lindl.)，并在 *Benthamia* 下分成两个亚属 (subgen. *Syncarpea*, subgen. *Apocarpea*) 以来，对四照花亚属下各级的分类也随着对梾木属分类的两种观点出现混乱现象。后来，Nakai 又将 *Benthamia* 降为北美四照花属 *Cynoxylon* Raf. 下的一个组。苏联的 Pojarkova (1950b) 支持了 Nakai 的观点，并在该组下成立 4 个系 (series 1. *Capitatae*; series 2. *Ellipticae*; series 3. *Melanotrichae*; series 4. *Kousae*)，日本的 Hara (1948) 也同意北美四照花类和东亚四照类合并成属，但认为应该采用 *Benthamidia* Sparch. 为属名，因 Rafinesque 最初发表 *Cynoxylon* 这一名称时是作为亚属名而非属名，故而不能使用。Hutchinson (1942) 主张四照花亚属宜与北美四照花亚属分开，各独立成属，并取 *Dendrobenthamia* 为四照花的属名。他的观点虽然得到后来少数作者的支持，如我国的方文培，(1953)，胡文光 (1981, 1984) 等。但由于现代来自多学科的证据皆不赞成将广义的梾木属细分成多属，故作者同意梾木属仍保留其广义概念，而四照花一类植物作为亚属等级 (向秋云，在印刷中)。

二、性 状 分 析

Wangerin (1910) 在作山茱萸科专著时，四照花亚属只有三个种：*Cornus capitata* Wall.; *Cornus hongkongensis* Hemsl.; *Cornus kousa* Hance。后来，苏联的 Pojarkova 以及我国的方文培、胡文光等一些作者发表了不少新种，所依据的性状主要是叶片的质地、形状、大小及毛被，花序总苞片的形状、大小，总花梗的长短、粗细以及花萼裂片的形状和大小等。作者仔细研究了大量标本，发现被以上作者用来分种的性状中，多数具有很大的变异性，并有一系列过渡类型。但又考虑到一些性状的变异与地理分布有关，故将一些类群降为亚种等级。有趣的是，作者在研究过程中发现本亚属内的各种植物在过冬习性和冬芽类型方面有所不

同,且这些特征从来未被以前的作者所注意。芽是植物体最幼嫩部分,具有生长点。在冬季温暖的环境中,木本植物的幼嫩部分通常不需任何保护性结构,但在一年中具低温或干旱季节的恶劣条件下,植物体幼嫩部分有多种多样的保护性结构和保护方式。不同的保护性结构和保护方式具有不同的适应意义,是一定地区自然条件的反映,也是植物在长期演化过程中对生活环境综合因子适应和自然选择的结果。四照花亚属均属小高位芽植物,分布在较北地区的东瀛四照花(*Cornus kousa* Hance)和多脉四照花[*Cornus multinervosa* (Pojark.) Q. Y. Xiang] 冬季落叶,它们的顶生混合芽完全为四枚交互对生、多毛的芽鳞所包围。无疑,这一特征是反映这些种类对寒冷气候的适应。分布于较南地区的种类为常绿树种,如香港四照花(*Cornus hongkongensis* Hemsl.)一类。它们的冬芽分叶芽和花芽,花芽顶生,以裸露形式过冬(花芽下只具四枚苞片,但无芽鳞),其下的叶芽有小鳞片保护。更有甚者如头状四照花(*Cornus capitata* Wall. subsp. *capitata*),其叶芽和花芽均以裸芽形式过冬。

在广义梣木属内,四照花亚属与北美四照花亚属(subgen. *Cynoxylon* (Raf.) Raf.) 和梣木亚属(subgen. *Kraniopsis* Raf.) 最为接近,三者的染色体数目也都相同, $n=11$ 。北美四照花分布局限于北美,纬度约在 $28^{\circ}\text{N}-40^{\circ}\text{N}$ 之间的地区,均为落叶,冬芽为混合芽,其芽与东瀛四照花相似。梣木亚属广布于北半球,纬度约为 $18^{\circ}\text{N}-60^{\circ}\text{N}$ 之间,也分常绿和落叶两类群。常绿类群多分布于热带和亚热带地区,落叶类群多分布于亚热带和温带地区。该亚属中常绿类和落叶类比较,显然常绿类群保留较多的原始性状,如长圆叶梣木,(*Cornus oblonga* Wall.),其叶有时不严格对生;子房2—5室;珠心发育过程中常可观察到二个、三个甚至四个胚囊出现,但多数只有一个发育成熟;胚乳发育为细胞型(Chopra, R. N. & H. Kaur, 1965),花中维管束排列有5基数痕迹(Wilkinson, A. M., 1944)等,这些性状相对于整个梣木亚属来说都是较原始的。四照花亚属中的头状四照花的过冬习性和分布均与长圆叶梣木相似,故作者认为四照花亚属内,芽的演化趋向是从头状四照花均无芽鳞的叶芽和花芽(图 I: a_1-a_2)发展到香港四照花一类的具芽鳞的叶芽和无芽鳞的花芽(图 I: b_1-b_2),进一步衍生到东瀛四照花一类的具芽鳞的混合芽(图 I: c_1-c_2)。这种芽的演化趋向和地理分布有密切关系(如图 II),花芽无芽鳞的常绿组 Sect. *Syncarpea* 多分布于北纬 30° 以南,而混合芽具芽鳞的落叶组 sect. *Japonicae* 多分布于北纬 30° 以北。故它在探讨四照花亚属植物的系统关系上有着重要意义。作者据此将该亚属分为两个组。

三、分类系统与总览

四照花亚属 (地理分布见图 II—1)

Cornus L. subgen. *Syncarpea* (Nakai) Q. Y. Xiang in Acta Phytotax. Sin. 24(2): 1986. (LT: *Cornus capitata* Wall.)——*Benthamia* Lindl. in Bot. Reg. 19: tab. 1579, 1833, non *Benthamia* Richard (1828), nec Lindley (1830). — *Cornus* sect. *Benthamia* C. B. Clarke in Hooker f. Fl. Brit. India 2: 745, 1879. — *Benthamia* subgen. *Syncarpea* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 23: 41, March, 1909. — *Cornus* subgen. *Benthamia* (C. B. Clarke) Schneider Illus. Handb. Laubholz. 2: 454, August, 1909. — *Dendrobenthamia* Hutch. in Ann. Bot. N. Ser. 6(21): 92, 1942. — *Benthamidia* sect. 2. *Cephalocrania* (Hance) Hara in Journ. Arn. Arb. 29: 114, 1948. — *Cynoxylon* sect. *Benthamia* Nakai in Fl. Sylv. kor. 16: 68, 1927; Pojarkova in Notul. Syst. Inst. Bot. Nom. Kom. Acad. Sci. URSS. 12: 185, 1950. — *Cornus* sect. *Cephalocrania* Hance in Journ. Linn. Soc. Bot. 13: 105, 1873, nom. tent.

检 索 表

1. 常绿小乔木; 叶革质, 革质或厚革质, 冬芽有花芽和叶芽两类, 无混合芽, 且花芽为裸芽。
 2. 成熟叶被白色毛, 毛宿存或部分脱落, 无锈色毛。
 3. 成熟叶下面被细而稀疏的毛, 手感不粗糙 1C. 贵州头状四照花 *Cornus capitata* Wall. subsp. *brevipedunculata* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang
 3. 成熟叶下面密被平贴丁字毛, 手感粗糙。
 4. 果序梗粗短, 长2—3(—5)cm; 果序扁球形。
 5. 叶下面侧脉腋处常有一小孔穴 1A. 头状四照花 *Cornus capitata* subsp. *capitata*
 5. 叶下面侧脉腋处无小孔穴, 但多簇生棕色柔毛 1B. 峨眉头状四照花 *Cornus capitata* Wall. subsp. *emeiensis* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang
 4. 果序梗细长, 长5—8(—10)cm; 果序球形。
 6. 幼枝及幼叶被绒毛 1D—5 绒毛尖叶四照花 *Cornus capitata* Wall. subsp. *angustata*

- (Chun) Q. Y. Xiang var. *mollis* (Rehd.) Q. Y. Xiang
6. 幼枝及幼叶被平贴丁字柔毛 1D. 尖叶头状四照花 *Cornus capitata* Wall. subsp. *angustata* (Chun) Q. Y. Xiang
2. 叶无毛或叶下面及叶柄、叶腋多少有锈色毛或锈色残点，老时毛脱落。
7. 叶倒卵形，较大，长8.5—16cm，宽3.8—7.5cm，厚革质；花序较大，直径15—20mm（除花序苞片外）；苞片大，长4—5cm，宽3—4cm 2E. 大叶香港四照花 *Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *gigantea* (Hand.-Mazz.) Q. Y. Xiang
7. 叶卵圆形至长椭圆形，较小，长5—13cm，宽2—6cm；花序较小，直径7—13mm（花序苞片除外）。
8. 花瓣外面无毛或近无毛 2B. 北越香港四照花 *Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *tonkinensis* (Fang) Q. Y. Xiang
2. 花瓣外面有白色短柔毛。
9. 叶侧脉不太明显，尤其第二级侧脉不明显；叶下面近无毛 2D. 秀丽香港四照花 *Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *elegans* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang
9. 叶侧脉明显，尤其第一级侧脉在叶面明显凸起，第二级侧脉多成横向平行状。
10. 叶下面及脉上均密被锈红色粗毛 2F. 褐毛香港四照花 *Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *ferruginea* (Wu) Q. Y. Xiang
10. 叶下面毛稀少，脉上无毛或近无毛。
11. 叶亚革质，下面侧脉腋处有一簇羊形长柔毛，两面近无毛，下面无锈色残点 2C. 光叶香港四照花 *Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *melanotricha* (Pojark.) Q. Y. Xiang
11. 叶革质、厚革质；叶下面脉腋处通常不簇生柔毛，稀有一簇短毛，疏被锈色短丁字毛、或毛脱落后的残点及白色丁字短柔毛。
12. 叶柄密被锈色粗毛 2C.—b 缙云四照花 *Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *melanotricha* (Pojark.) Q. Y. Xiang var. *jinyunensis* (Fang et W. K. Hu) Q. Y. Xiang
12. 叶柄近无毛 2A. 香港四照花

Cornus hongkongensis Hemsl. subsp. hongkongensis

1. 落叶小乔木；叶纸质；冬芽有混合芽和叶芽之分，混合芽全部为四枚交互对生、被毛的鳞片所包裹。

13. 叶侧脉3—4对，下部者不上升至端部，叶下面侧脉腋处常残有一簇淡黄色毛；花序梗基部膨大成环状；花药淡黄色；果核表面淡黄色，无红色斑点。

14. 叶柄和幼枝近无毛。

15. 叶薄纸质、下面淡绿色3A. 东瀛四照花

Cornus kousa Hance subsp. kousa

15. 叶纸质或厚纸质，下面粉绿色 3B. 四照花

Cornus kousa Hance subsp. chinensis (Osborn) Q. Y. Xiang

14. 叶柄及幼枝、叶下面具白色曲柔毛3B—b 白毛四照花

Cornus kousa Hance subsp. chinensis (Osborn)

Q. Y. Xiang var. *leucotricha* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang

13. 叶侧脉5—6对，各脉延伸几乎达端部，下面毛几乎脱净；花药黑褐色；总花梗基部不明显膨大；果核表面具红色花斑.....

.....4. 多脉四照花 **Cornus multinervosa (Pojark.) Q. Y. Xiang**

组 I. 常绿组

Sect. I **Syncarpea** — *Cynoxylon* sect. *Benthamia* Nakai series *Capitatae*, ser. *Melanotrichae*, et ser. *Ellipticae* Pojarkova in l. c., 12: 185, 188, 1950.

Folia sempervirentia; Gemmae terminales foliiferae vel floriferae; Gemma florifera nuda praeter bracteas 4 minoras in apice peduncul isitas; Gemmae axillares foliiferae.

Species 2.

Distr. C. & S. Chinas, Himalayas, Vietnam and Laos (Fig. II—1).

Typus: *Cornus capitata* Wall.

本组为四照花亚属的常绿树种。顶芽为花芽或叶芽，花芽过冬时除四枚幼小苞片外无其它芽鳞包裹（如图 I: a, b）。本组包括 2 个种，10 个亚种，2 个变种，分布于中国中部、南部，西南部以及尼泊尔、印度、不丹、缅甸、孟加拉国北部，越南、老挝等。生于海拔 500—3200m 常绿阔叶林中。花期 5—7 月，果期 9—11 月。

模式种：头状四照花 *Cornus capitata* Wall.

1. 头状四照花

***Cornus capitata* Wall. in Roxb. Fl. Ind. ed. Carey et Wall.**

7: 434, 1820. — *Benthamia fragifera* Lindl. in Bot. Res. t. 1579, 1833. — *Cornus capitata* var. *khasiana* C. B. Clarke in Hooker, Fl. Brit. Ind. 2: 745, 1789. — *Benthamia capitata* (Wall.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo 23: 41, 1909, in nota — *Dendrobenthamia capitata* (Wall.) Hutch. in Ann. Bot. N. Ser. 6 (21): 93, 1942. — *Benthamidia capitata* (Wall.) Hara in Journ. Arn. Arb. 29: 115, 1943 — *Benthamidia capitata* (Wall.) Hara var. *khasiana* (Clarke) Hara in l. c. 29: 115, 1948. — *Cynoxylon capitata* (Wall.) Nakai in Cat. Sem. & Spor. Hort. Bot. Univ. Imp. Tokyo 22, 1918, nom illegit; Pojark. in Notul. Syst. Inst. Bot. Nom. Kom. Acad. Sci. URSS. 12: 185, 1950. — *Cynoxylon yunnanensis* Pojark. in l. c. 12: 185, 1950. — *Cynoxylon glabriuscula* Pojark. in l. c. 12: 186, 1950, syn. nov.

1A 头状四照花 (原亚种) (地理分布见图 II—2)

subsp. *capitata*

本亚种模式产印度。分布于尼泊尔、不丹、印度、缅甸；中国西南部。中国产四川西南部的渡口、米易、木里、九龙、盐源、德昌、普格、稻城、西昌、金阳、越西、美姑、布拖、冕宁、会理等县；云南的维西、宾川、兰坪、宁蒗、贡山、德钦、双柏、昆明、绿劝、丽江、石屏、玉溪、中甸、永平等；西藏的吉隆、察隅、墨脱；贵州的威宁、兴义、普安。生于海拔1600—3200m常绿阔叶林中。

代表性标本：青藏队83-14297, 83-12909 (四川木里县)；青藏队82-7440 (云南贡山县)；邱柄云55329 (云南昆明西山)；毕节队221 (贵州威宁县)；贵州队6046 (贵州兴义县)；倪志诚等0946 (西藏察隅)，2341 (西藏墨脱)。

1B. 峨眉头状四照花 (地理分布见图 II—2)

subsp. *emeiensis* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang, comb. et stat. nov. — *Dendrobenthamia emeiensis* Fang et Hsieh in Fl. Sichuan. 1: 386, pl. 141, 1—6, addenda: 471, 1981. — *Dendrobenthamia capitata* (Wall.) Hutch. var. *emeiensis* (Fang et Hsieh) Fang et W. K. Hu, in Bull. Bot. Reser. 4 (3): 111, 1984.

本亚种产四川峨眉山。生于海拔1000—2000m林中。

代表性标本：方文培14652 (峨眉山)；无名氏197 (四川峨眉山洪椿坪)。

1C. 贵州头状四照花 (地理分布见图 II—2)

subsp. *brevipedunculata* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang, co-

mb. et stat. nov. — *Dendrobenthamia brevipedunculata* Fang et Hsieh in Journ. Sichuan Univ., Nat. Sci. 3: 161, pl. 2, 1980. — *Dendrobenthamia tonkinensis* Fang var. *brevipedunculata* (Fang et Hsieh) Fang et W. K. Hu, in Bull. Bot. Reser. 4(3): 110, 1984.

本亚种产贵州西部的纳雍、普安、兴仁、安龙等县。生于海拔950—1800m林中。

代表性标本：张志松、张永田4448（贵州安龙）；张志松、张永田8487（贵州兴仁）；安顺队1177（贵州普安）。

1D. 尖叶头状四照花 （地理分布见图II—2）

subsp. *angustata* (Chun) Q. Y. Xiang, comb. et stat. nov. — *Cornus kousa* Buerger var. *angustata* Chun in Sunyatsenia 1: 285, 1924. — *Benthamidia japonica* var. *angustata* (Chun) Hara in Journ. Arn. Arb. 29(1): 114, 1948 — *Cynoxylon elliptica* Pojark. in Notul. Syst. Inst. Bot. Nom. Kom. Acad. Sci. URSS. 12: 188, 1950. — *Dendrobenthamia angustata* (Chun) Fang in Acta Phytotax. Sin. 2(2): 95—97, pl. 11, 1953. — *Dendrobenthamia hupeiensis* Fang in l. c. 2(2): 98, 1953, syn. nov. (模式产湖北省巴东县, 周鹤昌606). — *Dendrobenthamia wuyishanica* Fang et Hsieh in Journ. Sichuan Univ., Nat. Sci. 3: 161, pl. 8, 1, 1980, syn. nov. (模式产江西资溪县) — *Dendrobenthamia angustata* (Chun) Fang var. *wuyishanensis* (Fang et Hsieh) Fang et W. K. Hu in Bull. Bot. Reser. 4(3): 111, 1984. — *Cornus capitata* auct. non Wall.: Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23: 345, 1888, Harms ex Diels in Engl. Bot. Jahrb. 29: 506, 1901; Wangerin in Engl. Pflanzenreich 41 (IV. 229): 89, 1910, pro parte; Rehd. in Sarg. Pl. Wils. 2: 578, 1916, pro parte; Chien in Sinensia 2(6): 96, 1931; Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 690, 1933, pro parte; Chun in Sunyatsenia 4: 245, 1940 — *Cornus hongkongensis* auct. non Hemsl.: Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 689, 1933, pro parte.

1D—a. 尖叶头状四照花 （原变种）

var. *angustata*

模式标本采自广东乐昌。分布于广东的乳源、大埔、乐昌、连县、始兴、平远、和平等县；广西的临桂、融安；湖南的宜章、永顺、桑植、武陵、成步、大庸、霞兴、永兰、新宁；江西的安福、瑞金、会昌、黎川、井冈山、安远、宁都、广昌、龙南、遂川、上饶、获县；福建的绿宁、太

宁、光泽等；湖北的恩施、汉恩，利川，宜恩；贵州的遵义；四川的金佛山、城口、奉节、峨眉、金阳等。生于海拔700—2200m的常绿阔叶林中。

代表性标本：高锡朋53442（广东乳源），邓良5038（广东大埔），邓良6990（广东始兴）；梁畴分3038（广西临桂），陈照宙51362（广西融安）；湖南队0198（湖南永顺），陈少卿2569（湖南宜章）；胡敬明2844（江西会昌），熊杰1975（江西大余山）；李明生268（福建太宁）；林文豹249（湖北），李洪筠4556（湖北汉恩），刘林翰16113（湖北武岗）；黔北队01119（贵州遵义）；四川队1038（四川金佛山），戴天伦102923（四川城口），余德俊301（四川峨眉山）。

1D—b. 绒毛尖叶四照花（地理分布见图Ⅱ—2）

var. *mollis* (Rehd.) Q. Y. Xiang, comb. nov. — *Cornus capitata* var. *mollis* Rehd. in Sarg. Pl. Wils. 2:579, 1916 et in Journ. Arn. Arb. 15:117, 1939. — *Cornus capitata* var. *hypoleuca* Lévl. Cat. Pl. Yunnan. 59, 1916. — *Benthamidia capitata* var. *mollis* (Rehd.) Hara in Journ. Arn. Arb. 29(1):115, 1948. — *Dendrobenthamia angustata* (Chun) Fang var. *mollis* (Rehd.) Fang in Acta Phytotax. Sin. 2(2):97, 1953.

本变种产湖北西部长阳县，四川南川、苍溪及云南巧家县有分布。生于海拔750—2100m的山坡林中。

代表性标本：川经南（59字）05418（四川苍溪县）。

2. 香港四照花

Cornus hongkongensis Hemsl. in Journ. Linn. Soc. Bot. 23:345, 1888. — *Benthamia japonica* Sieb. et Zucc. var. *sinensis* Benth. in Hook. Kew Journ. Bot. 4:165, 1852. — *Benthamia hongkongensis* (Hemsl.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo 23:41, 1909. — *Cynoxylon hongkongensis* (Hemsl.) Nakai in Journ. Jap. Bot. 15:742, 1939; Pojark. in Notul. Syst. Inst. Bot. Nom. Kom. Acad. Sci. URSS. 12:192, 1950. — *Benthamidia hongkongensis* (Hemsl.) Hara in Journ. Arn. Arb. 29(1):114, 1948. — *Dendrobenthamia hongkongensis* (Hemsl.) Hutch. in Ann. Bot. N. Ser. 6(21):93, 1942; Fahg in Acta phytotax. Sin. 2(2):99, 1953. — *Dendrobenthamia latibracteata* Fang et Hsieh in Journ. Sichuan Univ., Nat. Sci. 3:163, pl. 10, 1, 1980, syn. nov. (模式标本产广东东部饶平县，李学根20073)。

2A. 香港四照花（原亚种）（地理分布见图Ⅱ—3）

subsp. hongkongensis

本亚种模式标本产香港。分布于广东的乐昌、乳源、云浮、翁源、信宜、从化、仁化、连山、连县、连南、阳山、茂名、阳春、凌云等县；广西的龙胜、大苗山、大瑶山、资源、容县、田林等；贵州的荔波、榕江、雷山、凯里、贵阳；湖南的宜章、江华等南部地区及香港新界。越南也有分布 (M. -L. Tardieu-Blot 1968)。生于海拔600—1800m 的常绿阔叶林中。

代表性标本, Kit Yock CHAN 1477, 1267, 1475, 1479 (香港新界); 高锡朋 52866 (广东乳源), 邓良 2370 (广东茂名), 邓良 8840 (广东从化); 李中提、陈永昌 600116 (广西龙胜)、吕清华 4245 (广西大瑶山); 陈少卿 2517 (湖南宜章); 简焯坡等 51530 (贵州榕江县)。

2B. 北越四照花 (地理分布见图 II—3)

subsp. *tonkinensis* (Fang) Q. Y. Xiang, stat. nov. — *Dendrobenthamia tonkinensis* Fang in Acta Phytotax. Sin. 2 (2): 103, pl. 15, 1953. — *Cornus tonkinensis* (Fang) Tard.-Bl. in Fl. Camb., Laos & Vietn. Fasc. 8: 28, 1968.

本亚种模式产越南北部。分布于越南北部; 云南南部的绿春、元阳、石屏、蒙自、金平、屏边、文山、麻栗坡、西畴等地; 广西西南部的龙津、大新等地。生于海拔1120—2500m 常绿阔叶林中。

代表性标本: 中越队 145 (越南沙坝); 陶德定 950 (云南绿春); 中苏队 1307 (云南金平); 陈可卿 11829 (广西龙津)。

2C. 光叶香港四照花 (地理分布见图 II—3)

subsp. *melanotricha* (Pojark.) Q. Y. Xiang, comb. et stat. nov. — *Cynoxylon melanotricha* Pojark. in Notul. Syst. Inst. Bot. Nom. Kom. Acad. Sci. URSS. 12: 191, 1950. — *Dendrobenthamia melanotricha* (Pojark.) Fang in Acta Phytotax. Sin. 2 (2): 100, pl. 13, 1953. — *Dendrobenthamia gigantea* (Hand.-Mazz.) Fang var. *caudata* Fang et W. K. Hu in Fl. Sichuan 1: 360, pl. 138, addenda 471, 1981, syn. nov. (模式产四川古蔺县, 陈敬恒 564, 存成都生物所)。 — *Cornus capitata* auct. non Wall.: Rehd. in Sarg. Pl. WilS. 2: 578, 1916, pro parte.

2C—a. 光叶香港四照花

var. *melanotricha*

本变种模式产四川峨眉山。分布于四川的青城山、峨眉山、雷波、汉源、壁山、屏山、合川、马边、天全、灌县、筠连、兴文等中南部地区; 云

南东北部的绥江、贵州北部德江、习水等县。生于海拔450—1800m常绿阔叶林中。

代表性标本：四川队1607（峨眉山清音阁），方文培20055（四川灌县），余德俊2952（四川壁山一屏山途中），孙必兴等0491（云南绥江），黔北队3177（贵州德江）。

2C—b. 缙云四照花（地理分布见图II—3）

var. *jinyunensis* (Fang et W. K. Hu) Q. Y. Xiang, comb. nov. — *Dendrobenthamia jinyunensis* Fang et W. K. Hu in Fl. Sichuan, 1: 362, pl. 137, 1—6, addenda 471, 1981. — *Dendrobenthamia ferruginea* (Wu) Fang var. *jinyunensis* (Fang et W. K. Hu) Fang et W. K. Hu in Bull. Bot. Reser. 4 (3): 110, 1984.

本变种分布于四川重庆北碚缙云山，生于海拔750m的森林中。

代表性标本：方文培等1089（四川北碚缙云山），黄志明0766（四川北碚缙云山）。

2D. 秀丽香港四照花（地理分布见图II—3）

subsp. *elegans* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang, comb. et stat. nov. — *Dendrobenthamia elegans* Fang et Hsieh in Journ. Sichuan Univ., Nat. Sci. 3: 162, pl. 9, 1, 1980. — *Dendrobenthamia rotundifolia* Fang et Hsieh in Journ. Sichuan Univ., Nat. Sci. 3: 162, pl. 8, 2, 1980, syn. nov. (模式标本产福建仙游县)。 — *Dendrobenthamia elegans* Fang et Hsieh var. *rotundifolia* (Fang et Hsieh) Fang et W. K. Hu, in Bull. Bot. Reser. 4(3): 110, 1984.

本亚种模式标本产浙江遂昌县白马山。分布于浙江的建德、遂昌、泰顺、丽水、青田、江山、瑞安、平阳、龙泉、景宁、四明山、天台山等地；江西东部的德兴、玉山、广丰、上饶、铅山、资溪、黎川、云和、牛头山等地；福建西部的崇安、相槲、建宁。生于海拔250—1700m森林中。

代表性标本：章绍尧29,2835（浙江龙泉鼎山），章绍尧5905（浙江平阳），贺贤育27588（浙江四明山），王名金等2471（江西资溪），赖书绅6229（江西玉山），简焯坡等401085（福建崇安），裘佩喜1707（福建相槲）。

2E. 大叶香港四照花（地理分布见图II—3）。

subsp. *gigantea* (Hand.-Mazz.) Q. Y. Xiang, stat. nov. — *Cornus hongkongensis* var. *gigantea* Hand.-Mazz. Symb. Sin. 7: 690, 1933. — *Benthamidia hongkongensis* var. *gigantea* (Hand.-Mazz.) Hara in Journ. Arn. Arb. 29(1): 115, 1948. — *Dendrobenthamia gigantea* (Hand.-Mazz.) Fang in Acta Phytotax. Sin. 2(2): 101, pl. 14, 1953. — *Cornus gigantea* (Hand.-Mazz.) Tard.-Bl. in Fl.

Camb. Laos. & Vietn. 8: 28, 1968. — *Dendrobenthamia pachyphylla* Fang et W. K. Hu in Journ. Sichuan Univ., Nat. Sci. 3: 163, pl. 9, 2, 1980, syn. nov. (模式标本产云南东北部盐津县)。

本亚种模式标本产云南东北部龙溪 (Longky)。分布于四川南部的叙永、兴安、屏山、合川、筠连；云南的绥江、彝良；贵州西部的习水、兴文等。越南也有分布 (M.-L. Tardieu-Blot 1968)。生于海拔700—1700m常绿阔叶林中。

代表性标本：俞德俊2947 (四川屏山)；孙必兴等0186 (云南绥江)；毕节队1450 (贵州习水)。

2F. 褐毛香港四照花 (地理分布见图 II—3)

subsp. *ferruginea* (Wu) Q. Y. Xiang, stat. nov. — *Cornus ferruginea* Wu in Bot. Jahrb. 71: 199, 1940. — *Benthamidia ferruginea* (Wu) Hara in Journ. Arn. Arb. 29(1): 115, 1948. — *Cynoxylon ferruginea* (Wu) Pojark. in l. c. 12: 190, 1950. — *Dendrobenthamia ferruginea* (Wu) Fang in Acta Phytotax. Sin. 2(2): 97, 1953. — *Dendrobenthamia ferruginea* (Wu) Fang var. *jiangxiensis* Fang et Hsieh in Journ. Sichuan Univ., Nat. Sci. 3: 164, 1980, syn. nov. (模式标本产江西南部寻邬县)。

本亚种模式产广西大瑶山。分布于广东的丰顺、五华、兴宁、紫金、河源、德庆、封开、罗宁、莲花山；江西南部及广西大瑶山地区。生于海拔650—1000m森林中。

代表性标本：李学根201654 (广东五华县)，刘英光01426 (广东德庆县)，丁广奇、余连6220 (广东封开)；覃海宁00029 (广西大瑶山)。

组 II. 落叶组

Sect. II *Japonicae* (Nakai) Q. Y. Xiang, comb. nov. — *Cynoxylon* sect. *Benthamia* subsect. *Japonicae* Nakai in Fl. Sylv. Kor. 16: 69, 1927. — *Cynoxylon* sect. *Benthamia* Nakai series *Kousae* Pojark. in Notul. Syst. Inst. Bot. Nom. Kom. Acad. Sci. URSS. 12: 193, 1950.

Folia decidua; Gemmae terminales foliiferae vel mixtae, perulis 4 perfecte obiectae; gemmae axillares nullae.

Species 2.

Distr. Japan, Korea, E. & C. China (Fig. II—1)

Typus: *Cynoxylon japonica* (DC.) Nakai = *Cornus kousa* Hance

落叶小乔木，冬芽分混合芽和叶芽，皆由四枚被锈色长柔毛的芽鳞紧密包裹。如图 I : C。本组 包括两个种、2 个亚种及一个变种。分布于日本、朝鲜及中国的华东地区东部、北部，延伸到西南地区北部和华北地区南部。生于海拔450—2500m常绿阔叶、落叶阔叶混交林中。

模式种：东瀛四照花 *Cynoxylon japonica* (DC.) Nakai = *Cornus kousa* Hance.

3. 东瀛四照花

Cornus kousa Hance in Journ. Linn. Soc. Bot. 13: 105, 1873; Franchet & Savatier, Enum. Pl. Jap. 1: 196, 1875; wangerin in Engler, Pflanzenreich 41 (IV 229): 88, 1910, exclud. Pl. Chin. — *Cornus? japonica* DC., Prodr. 4: 273, 1830, non *Cornus japonica* Thunb. 1784. — *Benthamia japonica* Sieb. & Zucc. Fl. Jap. 1: 38, t. 16, 1836. — *Cornus kousa* Buerger ex Miq. in Ann. Mus. Bot. Lugd.-Bat. 2: 159, 1865, pro syn. — *Benthamia kousa* Nakai in Bot. Mag. Tokyo 23: 41, 1909. — *Benthamia japonica* a. typica, b. minor, c. exsucca, Nakai in l. c. 28: 314—315, 1914. — *Benthamia viridis* Nakai, Chosen-Shokubutsu, 1: 426, fig. 532, March, 1914 (in Japanese); in Bot. Mag. Tokyo 28: 314, Nov., 1914. — *Cynoxylon kousa* Nakai, Veg. Isl. Quelpart 989, 1914. — *Cynoxylon japonica* (Sieb. et Zucc.) Nakai in Bot. Mag. Tokyo 31: 148, 1917, in text.; Nakai in Fl. Sylv. Kor. 16: 66, t. 13—22, 1927, cum var. *typica*, f. *minor*, var. *exsucca* et var. *viridis* Nakai; Pojarkova, in Notul Syst. Inst. Bot. Nom. Kom. Acad. Sci. URSS. 12: 193, 1950. — *Dendrobenthamia japonica* (Sieb. et Zucc.) Hutch. in Ann. Bot. N. Ser. 6 (21): 93, 1942. — *Benthamia japonica* (Sieb. et Zucc.) Hara in Journ. Arn. Arb. 29(1): 114, 1948. — *Dendrobenthamia japonica* (A. P. DC.) Fang in Acta Phytotax. Sin. 2(2): 104, 1953.

3A. 东瀛四照花 (原亚种) (地理分布见图 II—4)

subsp. *kousa*

本亚种产日本、朝鲜、中国部分省市有栽培。

代表性标本: H. Kanai, H. Ohashi, K. Hasegawa & K. Okubo 9631 (日本, Henshu); J. Murata 1868 (Gunma Pref. Tano-gun)

3B. 四照花 (地理分布见图 II—4)

subsp. *chinensis* (Osborn) Q. Y. Xiang, stat. nov. — *Cornus kousa* Hance var. *chinensis* Osborn in Gard. Chron. Ser. 3, 72: 310, 1922. — *Benthamia chinensis* Hort. ex Lavalley, Arb. Segrez. 129, 1877, pro syn.. — *Cynoxylon sinensis* Nakai in Journ. Jap. Bot. 15: 741, 1939. — *Benthamidia japonica* var. *chinensis* (Osborn) Hara in Journ. Arn. Arb. 29(1): 114, 1948. — *Cynoxylon pseudo-kousa* Pojark. in Notul. Syst. Inst. Bot. Nom. Kom Acad. Sci. URSS. 12: 193, 1950. — *Dendrobenthamia japonica* (A. P. DC.) Fang var. *chinensis* (Osborn) Fang in Acta Phytotax. Sin. 2(2): 105, 1953; W. K. Hu in Fl. Sichuan. 1: 371, 1981. — *Dendrobenthamia japonica* (A. P. DC.) Fang var. *huaxiensis* Fang et W. K. Hu in Fl. Sichuan. 1: 371, addenda 472, 1981 syn. nov. (模式产湖北恩施)。 — *Cornus kousa* auct. non Hance; Harms ex Diels in Engl. Bot. Jahrb. 29: 506, 1900; Wangerin in Engl. Pflanzenreich 41 (IV 229): 88, 1910, pro parte; Rehd. in Sarg. Pl. Wils. 2: 577, 1916, Pro Parte; Rehd. & Wils. in Journ. Arn. Arb. 8: 181, 1927; Hu in Hu & Chun, Icon. Pl. Sin. 1: 42, pl. 42, 1927; Merr. et Chun in Sunyatsenia 1: 76, 1930.

3B—a. 四照花 (原变种)

var. *chinensis*

模式标本采自湖北西部。分布于山西南部的翼城；河南的偃师、白马寺、卢氏、嵩县、新县、西峡、鸡公山、伏牛山；甘肃天水、康县、胡店；陕西洋县、蒿丰、紫阳、宁陕、镇平、平利；江苏的溧阳、句容、宝华山；浙江杭州、淳安、天台山、天目山、古田山、开化、昌化；安徽黄山、歙县、霍山；江西庐山、宜黄、武宁、黄龙、南丰、永修、景德镇；湖南衡山、桑植；湖北随县、罗田、武汉、兴山、合丰、宜昌、鹤峰、房县、巴东、建始、利川、宜恩；四川的奉节、巫溪、城口、平武、万源、意溪。生于海拔450—2500m森林中。

代表性标本：黄河队 124 (山西翼城)；河南队 35081 (河南嵩县)，河南队 0690 (河南西峡)；李培元 2695 (陕西镇平)；吴中伦 20222 (甘肃天水)；张志英 17086 (甘肃康县)；刘昉勋等 2657 (江苏溧阳)；贺贤育 24876 (浙江天目山)；章绍尧 2667 (浙江昌化)；周惠鑫 808 (安徽黄山)；安大采集队 50233 (安徽霍山)；赖书绅 2575 (江西武宁)；李启和、陈策 1798 (江西宜黄)；何其果 95—1 (湖北罗田)；鲁建学 089 (湖北随县)；刘克荣 0492 (湖北房县)；叶之池 438 (湖北利川)；陈少卿 3310 (湖南衡

山), 杨光辉58583 (四川巫溪), 戴天伦104518 (四川城口), 蒋兴麟10243 (四川平武)。

3B—b. 白毛四照花 (地理分布见图Ⅱ—4)

var. *leucotricha* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang, comb. nov.

——*Dendrobenthamia japonica* (A. P. DC.) Fang var. *leucotricha* Fang et Hsieh in Fl. Sichuan. 1: 371, addenda 472, 1981.

本变种模式标本采自陕西安康县。分布于陕西南部的宁陕、洋县、略阳太白山等县; 四川东北部的城口、青川县; 湖北西部的利川及湖南北部的桑植。生于1400—1700m森林中。

代表性标本: 杨金祥1406 (陕西洋县); 杨钦周158 (四川城口); 郑万钧、华敬聚908 (湖北利川); 刘林翰9018 (湖南桑植)。

4. 多脉四照花 (地理分布见图Ⅱ—4)

Cornus multinervosa (Pojark.) Q. Y. Xiang, comb. nov.
——*Cynoxylon multinervosa* Pojark. in Notul. Syst. Inst. Bot. Nom. Kom. Acad. Sci. URSS. 12: 194, 1950. — *Dendrobenthamia multinervosa* (Pojark.) Fang in Acta Phytotax. Sin. 2(2): 106, pl. 16, 1953; W. K. Hu in Fl. Sichuan. 1: 373, 1981. — *Cornus kousa* auct. non Hance; Rehd. in Sarg. Pl. Wils. 2: 577, 1916, pro parte.

本种模式产四川峨眉山。分布于四川中、南部的康定、宝兴、峨眉、天全、雷波、屏山以及云南东北部的绥江、彝良。生于海拔900—2700m的杂木林中。

代表性标本: 滇东北队668 (云南彝良); 张秀实、任有能5589 (四川宝兴); 方文培20349 (四川峨眉); 川经凉 (59) 字259 (四川雷波)。

ABSTRACT

Cornus subgen. *Syncarpea* (Nakai) Q. Y. Xiang as defined here includes 4 species, 12 subspecies, 3 varieties, and is mainly distributed in East Asia except a few subspecies extending to South Vietnam and Laos. The taxonomic treatment of subgen. *Syncarpea* is much controversial owing to the diversity of evaluation of characters. A reasonable system reflecting the infra-subgeneric relationships is still lacking. During the researches, the present author found that the species of the subgenus have various habits and buds, which has not been noticed by the

other authors. Proposed here is a new system which divides the subgenus into two sections based on leaf duration and if the flower bud is covered or naked. The species of sect. *Syn-carpea* with evergreen leaves and naked flower buds are mainly distributed in the regions south of 30°N, and those of sect. *Japonicae* with deciduous leaves and covered mixed buds are mainly distributed in the regions north of 30°N (Fig. II). The characters of these two sections are undoubtedly adapted to different climates. Fourteen new combinations are made here and nine names are first reduced to be synonyms in this paper.

参 考 文 献

- Chopra, R. N. & H.Kaur, 1965, Some Aspects of the Embryology of Cornus. *Phytomorphology* 15: 353—359.
Tardieu-Blot, M. -L., 1968, Cornaceae in Fl. Camb. Laos & Vietn. Fasc. 8: 20—30, 1968.
Wilkinson, A. M., 1944, Floral Anatomy of Some Species of Cornus. *Bull. Torrey Bot. Club* 71(3): 276—301.
-

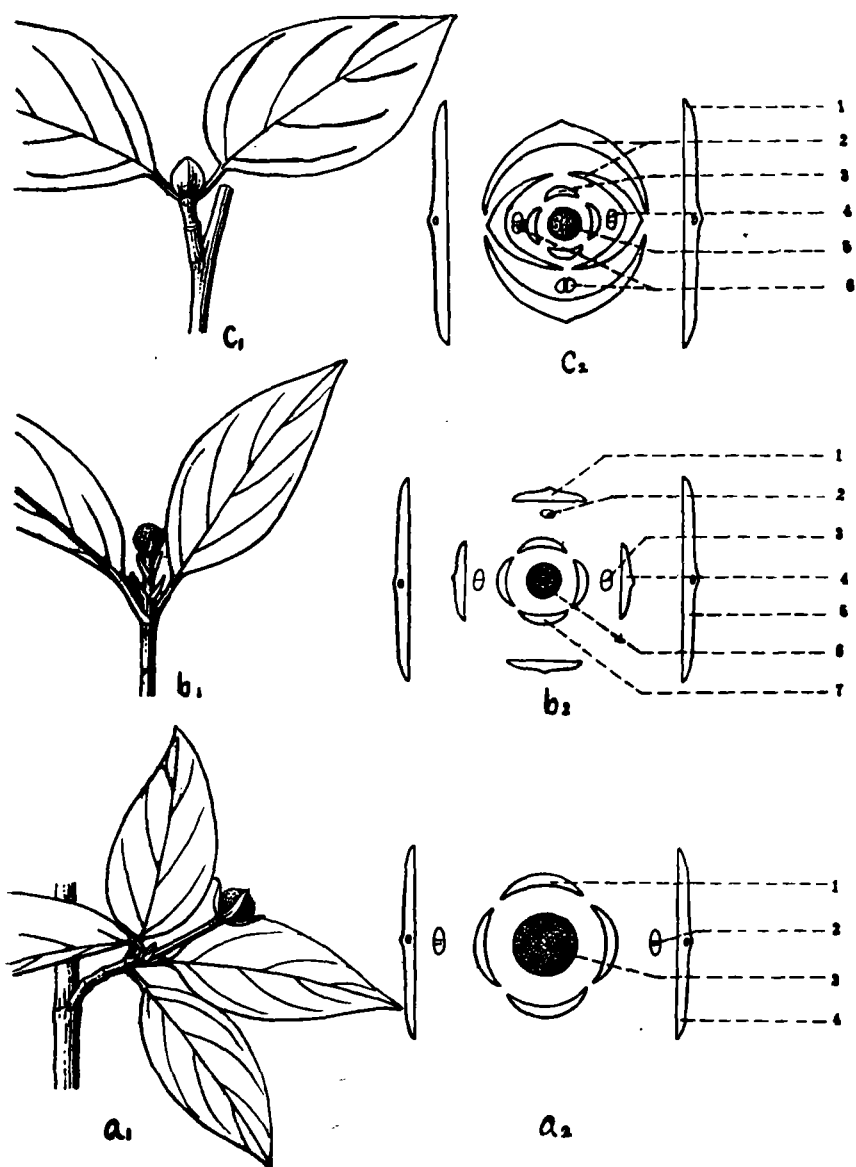


图1. a. 头状四照花 *Cornus capitata* Wall. subsp. *capitata*,
a₁. 秋天小枝, 示裸露的花芽及其叶芽。a₂. 秋天小枝横切示意图。1. 花芽苞片; 2. 叶芽; 3. 花芽; 4. 叶片。
b. 狭叶四照花 *Cornus capitata* Wall. subsp. *angustata* (Chun) Q. Y. Xiang,
b₁. 秋天小枝, 示裸露的花芽及具鳞片叶芽。b₂. 秋天小枝横切示意图。1. 下面叶芽的小鳞片; 2. 偶尔发育的叶芽; 3. 叶芽; 4. 上面叶芽的小鳞片; 5. 叶片; 6. 花芽; 7. 花芽苞片。
c. 四照花 *Cornus kousa* Hance subsp. *chinensis* (Osborn) Q. Y. Xiang,
c₁. 秋天小枝, 示被芽鳞完全包裹的混合芽。c₂. 秋天小枝横切示意图。1. 叶片; 2. 混合芽芽鳞; 3. 花芽的苞片; 4. 叶芽; 5. 花芽; 6. 叶芽。

Fig. 1. a. *Cornus capitata* Wall. subsp. *capitata* (sect. I *Syncarpea*)

a₁. autumnal twig, showing a terminal flower bud and two axillary leaf buds, both naked. a₂. diagrammatic cross section of the autumnal twig. 1. the bract of flower bud; 2. leaf bud; 3. flower bud; 4. leaf.

b. *Cornus capitata* Wall. subsp. *angustata* (Chun) Q. Y. Xiang (sect. I *Syncarpea*)

b₁. autumnal twig, showing a naked terminal flower bud and two axillary leaf buds with scales. b₂. diagrammatic cross section of the autumnal twig. 1. the perule of lower leaf bud; 2. leaf bud, seldom to develop; 3. leaf bud; 4. the perule of upper leaf bud; 5. leaf; 6. flower bud; 7. the bract of flower bud.

c. *Cornus kousa* Hance subsp. *chinensis* (Osborn) Q. Y. Xiang (sect. II *Japonicae* (Nakai) Q. Y. Xiang)

c₁. autumnal twig, showing a terminal mixed bud covered by four perules completely.

c₂. diagrammatic cross section of the autumnal twig. 1. leaf; 2. the perules of mixed bud; 3. the bract of flower bud; 4. leaf bud; 5. flower bud; 6. leaf buds.

图 I—1: 四照花亚属地理分布图 (Fig. I—1; Distribution of subgen. *Syncarpea* (Nakai) Q. Y. Xiang).

“(I)” 常绿组 (sect. I *Syncarpea*); “(II)” 落叶组 (sect. II *Japonicae* (Nakai) Q. Y. Xiang)

图 I—2: 头状四照花地理分布 (Fig. I—2; Distribution of *Cornus capitata* Wall.)

“●” 头状四照花 (*Cornus capitata* Wall. subsp. *capitata*) “■” 峨眉头状四照花 (*Cornus*

capitata Wall. subsp. *emeiensis* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang) “▲” 贵州头状四照花

(*Cornus capitata* Wall. subsp. *brevipedunculata* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang)

“▼” 尖叶头状四照花 (*Cornus capitata* Wall. subsp. *angustata* (Chun) Q. Y. Xiang)

“▽” 绒毛尖叶四照花 (*Cornus capitata* Wall. subsp. *angustata* (Chun) Q. Y. Xiang

var. *molles* (Rehd.) Q. Y. Xiang)

图 I—3: 香港四照花地理分布 (Fig. I—3; Distribution of *Cornus hongkongensis* Hemsl.)

“▲” 香港四照花 (*Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *hongkongensis*) “■” 北越香港四照花

(*Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *tonkinensis* (Fang) Q. Y. Xiang) “▲” 光叶香港四

照花 (*Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *melanotricha* (Pojark.) Q. Y. Xiang)

“●” 秀丽香港四照花 (*Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *elegans* (Fang et Hsieh) Q.

Y. Xiang) “×” 褐毛香港四照花 (*Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *ferruginea* (Wu)

Q. Y. Xiang) “↓” 大叶香港四照花 (*Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp. *gigantea*

(Hand.-Mazz.) Q. Y. Xiang) “▽” 缙云四照花 (*Cornus hongkongensis* Hemsl. subsp.

melanotricha (Pojark.) Q. Y. Xiang var. *jinyunensis* (Fang et W. K. Hu) Q. Y. Xiang)

图 I—4: 落叶组地理分布 (Fig. I—4; Distribution of sect. II *Japonicae* (Nakai) Q. Y. Xiang)

“■” 东瀛四照花 (*Cornus kousa* Hance subsp. *kousa*) “▲” 四照花 (*Cornus kousa* Hance

subsp. *chinensis* (Osborn) Q. Y. Xiang “●” 白毛四照花 (*Cornus kousa* Hance subsp. *chi-*

nensis (Osborn) Q. Y. Xiang var. *leucotricha* (Fang et Hsieh) Q. Y. Xiang) “×” 多脉

四照花 (*Cornus multinervosa* (Pojark.) Q. Y. Xiang)

